2017

北里大学

医学部 ［一般・学士］ ～第１次試験～ 物理

※一般は物理・化学・生物から2科目選択
　学士は化学・生物必須
※試験時間100分で2科目を受験する

試験時間	100分

物理　1～11 ページ

化学　12～20 ページ

生物　21～34 ページ

注意事項
1. 出願の際に選択した２科目について解答すること。
2. 解答用紙（マークカード）は各科目につき１枚である。
3. 選択しない科目の解答用紙（マークカード）は，全面に大きく×印をつけて，机の右端に置くこと。試験中に回収します。
4. 解答用紙（マークカード）に，氏名・フリガナ・受験番号の記入および受験番号のマークを忘れないこと。
5. マークはHBの鉛筆で，はっきりとマークすること。
6. マークを消す場合，消しゴムで完全に消し，消しくずを残さないこと。
7. 解答用紙（マークカード）は折り曲げたり，メモやチェックなどで汚したりしないように注意すること。
8. 各問題の選択肢のうち質問に適した答えを１つだけ選びマークすること。１問に２つ以上解答した場合は誤りとする。
9. 問題用紙は解答用紙（マークカード）とともに机上に置いて退出すること。持ち帰ってはいけない。

Ⅰ　次の問い（問 1～問 5 ）の空所 [　　] に入る適語を解答群から選択せよ。（解答番号 [1] ～ [10] ）

問１　図1(a)のように，密度 ρ (kg/m³) の液体が入った容器に，質量 $3m$ (kg) の一様な物体Ａを浮かべたところ，Ａは液面上に体積の $\frac{1}{2}$ が出た状態で静止した。つぎに，図1(b)のように，Ａと質量 $2m$ (kg) の物体Ｂを軽いひもでつなぎ，液体中につり下げたところ，Ａは液面上に体積の $\frac{1}{4}$ が出た状態で静止し，Ｂは容器の底面には接触せずに静止した。このとき，Ａの体積は [1] $\times \frac{m}{\rho}$ (m³) であり，Ｂの体積は [2] $\times \frac{m}{\rho}$ (m³) である。

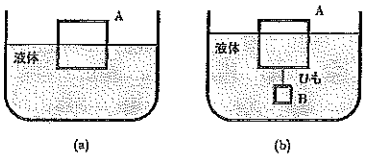

図１

解答群

① $\frac{1}{8}$　② $\frac{1}{6}$　③ $\frac{1}{4}$　④ $\frac{1}{3}$　⑤ $\frac{1}{2}$
⑥ $\frac{2}{3}$　⑦ $\frac{3}{4}$　⑧ 1　⑨ $\frac{4}{3}$　⑩ $\frac{3}{2}$
⑪ 2　⑫ 3　⑬ 4　⑭ 6　⑮ 8

問２　図２のように，半径 r (m) の円形で上面がなめらかな回転台Ｒが，一定の角速度 ω (rad/s) で，上面を水平に保ちながら図中の矢印の向きに回転している。Ｒ上でＲの中心Ｏから小物体ＰをＲの外周にある点Ａに向けて射出したところ，ＰはＲの外周にある点Ａからの弧の長さが L (m) 離れた点Ｂを通過した。このとき，Ｐを射出した直後のＰの速さは [3] (m/s) であり，Ｐが点Ｂを通過したときのＰの速さは [4] (m/s) である。ただし，図２はＲを上から見たものであり，Ｐの速さはＲ上で静止している人が観測するものとする。また，Ｐが射出されてから点Ｂを通過するまでに，Ｒは１回転まではしないものとする。

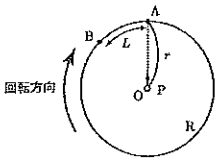

図２

[3] の解答群

① $r\omega$　② $r\omega^2$　③ $r^2\omega$　④ $r^2\omega^2$
⑤ $L\omega$　⑥ $L\omega^2$　⑦ $L^2\omega$　⑧ $L^2\omega^2$
⑨ $\frac{r\omega}{L}$　⑩ $\frac{r\omega^2}{L}$　⑪ $\frac{r^2\omega}{L}$　⑫ $\frac{r^2\omega^2}{L}$
⑬ $\frac{L\omega}{r}$　⑭ $\frac{L\omega^2}{r}$　⑮ $\frac{L^2\omega}{r}$　⑯ $\frac{L^2\omega^2}{r}$

[4] の解答群

① $r\omega\sqrt{1+\left(\frac{r}{L}\right)^2}$　② $r\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{r}{L}\right)^2}$　③ $r^2\omega\sqrt{1+\left(\frac{r}{L}\right)^2}$
④ $r^2\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{r}{L}\right)^2}$　⑤ $L^2\omega\sqrt{1+\left(\frac{r}{L}\right)^2}$　⑥ $L^2\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{r}{L}\right)^2}$
⑦ $r\omega\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$　⑧ $r\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$　⑨ $r^2\omega\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$
⑩ $r^2\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$　⑪ $L\omega\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$　⑫ $L\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$
⑬ $L^2\omega\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$　⑭ $L^2\omega^2\sqrt{1+\left(\frac{L}{r}\right)^2}$

問 3　図3のように，長方形PQRSの領域内に，磁束密度の大きさ B [T] の一様な磁場が紙面の奥から手前向きに，紙面に対して垂直に加えられている。質量 m [kg]，電気量 q [C] の正の電荷Aを速さ v [m/s] で磁場とPQに垂直に点Iから入射させたところ，AはPQRSの領域内で等速円運動し，磁場とQRに垂直に点Oを通過した。このとき，等速円運動の半径は [5] [m] であり，Aが点Iから点Oの間を運動する時間は [6] [s] である。

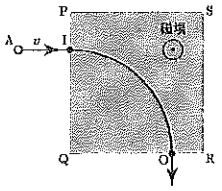

図3

解答群

① $\frac{mq}{vB}$　② $\frac{vB}{mq}$　③ $\frac{mB}{qv}$　④ $\frac{qv}{mB}$　⑤ $\frac{mv}{qB}$

⑥ $\frac{qB}{mv}$　⑦ $\frac{\pi mq}{2B}$　⑧ $\frac{\pi B}{2mq}$　⑨ $\frac{\pi mq}{B}$　⑩ $\frac{\pi B}{mq}$

⑪ $\frac{\pi mB}{2q}$　⑫ $\frac{\pi q}{2mB}$　⑬ $\frac{\pi mB}{q}$　⑭ $\frac{\pi q}{mB}$　⑮ $\frac{\pi m}{2qB}$

⑯ $\frac{\pi qB}{2m}$　⑰ $\frac{\pi m}{qB}$　⑱ $\frac{\pi qB}{m}$

問 4　図4のように，なめらかに動く断面積 S [m²] の軽いピストンがついた断熱容器内に，単原子分子理想気体が封入されている。容器の中にはヒーターが設置されており，ピストンと容器の壁は軽いばねでつながれている。はじめ，気体の温度は T [K]，気体の体積は V [m³] であり，ばねは自然長であった。容器内の気体をヒーターでゆっくり加熱させたところ，ピストンはゆっくり動き始め，気体の体積が $\frac{7V}{6}$ [m³] になったとき，容器内の気体の圧力は，外気圧を P [Pa] として $\frac{9}{8}P$ [Pa] であった。このとき，容器内の気体の温度は [7] $\times T$ [K] であり，ばね定数は [8] $\times \frac{PS^2}{V}$ [N/m] と表される。

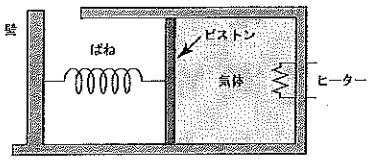

図4

解答群

① $\frac{1}{16}$　② $\frac{1}{8}$　③ $\frac{3}{16}$　④ $\frac{1}{4}$　⑤ $\frac{3}{8}$

⑥ $\frac{1}{2}$　⑦ $\frac{5}{8}$　⑧ $\frac{3}{4}$　⑨ $\frac{7}{8}$　⑩ $\frac{15}{16}$

⑪ 1　⑫ $\frac{9}{8}$　⑬ $\frac{21}{16}$　⑭ $\frac{3}{2}$　⑮ $\frac{13}{8}$

⑯ $\frac{27}{16}$　⑰ $\frac{7}{4}$　⑱ 2

問 5　図5のように，∠ABCが直角のプリズムを真空中に置き，辺ABを含む面から入射角 i [rad] で光を入射させたところ，光は屈折角 r [rad] で屈折したのち，辺BCを含む面からプリズムの外に出射した。このとき，プリズムの屈折率は [9] である。つぎに，入射角を変化させて i_0 [rad] になったとき，光は辺BCを含む面でちょうど全反射を起こした。このことから，$\sin i_0$ は [10] と表される。ただし，光は△ABCを含む平面内を進むものとし，必要に応じて任意の θ [rad] に対する以下の関係式を用いよ。

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)=\cos\theta,\quad \sin\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)=\cos\theta$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)=-\sin\theta,\quad \cos\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)=\sin\theta$$

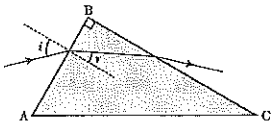

図5

解答群

① $\sin i$　② $\sin r$　③ $\cos i$　④ $\cos r$

⑤ $\frac{\sin i}{\sin r}$　⑥ $\frac{\sin r}{\sin i}$　⑦ $\frac{\cos i}{\cos r}$　⑧ $\frac{\cos r}{\cos i}$

⑨ $\frac{\sqrt{\sin^2 i-\sin^2 r}}{\sin i}$　⑩ $\frac{\sqrt{\sin^2 i+\sin^2 r}}{\sin i}$　⑪ $\frac{\sqrt{\sin^2 i-\sin^2 r}}{\sin r}$

⑫ $\frac{\sqrt{\sin^2 i+\sin^2 r}}{\sin r}$　⑬ $\frac{\sqrt{\sin^2 i-\sin^2 r}}{\cos i}$　⑭ $\frac{\sqrt{\sin^2 i+\sin^2 r}}{\cos i}$

⑮ $\frac{\sqrt{\sin^2 i-\sin^2 r}}{\cos r}$　⑯ $\frac{\sqrt{\sin^2 i+\sin^2 r}}{\cos r}$

II　次の問い（問 1～問 6 ）の空所 [　　] に入る適語を解答群から選択せよ。（解答番号 [11] ～ [19] ）

図6のように，点aと点bの間が鉛直，点bと点cの間が点Oを中心とする半径r〔m〕の円の一部，点cと点fの間が水平である軌道がなめらかにつながっており，点dと点eの間はあらく，それ以外の区間はなめらかである。点fの位置に固定された壁には，ばね定数k〔N/m〕の軽いばねKの一端が取り付けられており，Kの他端には質量$3m$〔kg〕の小物体Bが取り付けられef間で静止している。点aに質量m〔kg〕の小物体Aを置いて静かに放したところ，Aは軌道上を運動し，Bと弾性衝突した。ただし，ab間の距離を$3r$〔m〕，de間の距離を$2r$〔m〕とし，Aとあらい面との間の動摩擦係数をμ'とする。また，すべての運動は同じ鉛直面内で起きるものとし，重力加速度の大きさをg〔m/s²〕とする。

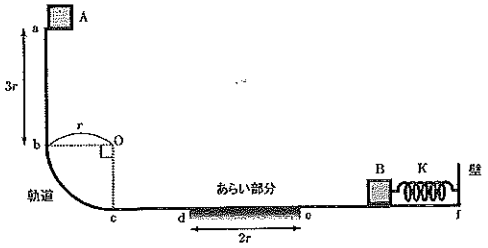

図6

問1　Aが点cを通過する直前のAの速さは [11] 〔m/s〕であり，Aが点cを通過する直前にAにはたらく垂直抗力の大きさは [12] 〔N〕である。

[11] の解答群

① gr　② $\sqrt{gr}$　③ $\sqrt{2gr}$　④ $\frac{3}{2}\sqrt{2gr}$
⑤ $\sqrt{3gr}$　⑥ $2gr$　⑦ $\frac{5}{2}gr$　⑧ $2\sqrt{2gr}$
⑨ $3gr$　⑩ $2\sqrt{3gr}$　⑪ $\frac{7}{2}gr$　⑫ $4gr$

[12] の解答群

① mg　② $2mg$　③ $3mg$　④ $4mg$　⑤ $5mg$
⑥ $6mg$　⑦ $7mg$　⑧ $8mg$　⑨ $9mg$　⑩ $10mg$

問2　de間を通過したときにAが失った力学的エネルギーは [13] 〔J〕である。

解答群

① $\mu'mgr$　② $2\mu'mgr$　③ $3\mu'mgr$　④ $4\mu'mgr$　⑤ $5\mu'mgr$
⑥ $6\mu'mgr$　⑦ $7\mu'mgr$　⑧ $8\mu'mgr$　⑨ $9\mu'mgr$　⑩ $10\mu'mgr$

問3　Aが点eを通過した直後のAの速さは [14] 〔m/s〕である。

解答群

① $\frac{1}{2}\sqrt{gr(1-\mu')}$　② $\frac{1}{2}\sqrt{gr(2-\mu')}$　③ $\frac{1}{2}\sqrt{gr(3-\mu')}$
④ $\frac{1}{2}\sqrt{2gr(1-\mu')}$　⑤ $\frac{1}{2}\sqrt{2gr(2-\mu')}$　⑥ $\frac{1}{2}\sqrt{2gr(3-\mu')}$
⑦ $\sqrt{gr(1-\mu')}$　⑧ $\sqrt{gr(2-\mu')}$　⑨ $\sqrt{gr(3-\mu')}$
⑩ $\sqrt{2gr(1-\mu')}$　⑪ $\sqrt{2gr(2-\mu')}$　⑫ $\sqrt{2gr(3-\mu')}$
⑬ $2\sqrt{gr(1-\mu')}$　⑭ $2\sqrt{gr(2-\mu')}$　⑮ $2\sqrt{gr(3-\mu')}$
⑯ $2\sqrt{2gr(1-\mu')}$　⑰ $2\sqrt{2gr(2-\mu')}$　⑱ $2\sqrt{2gr(3-\mu')}$

問4　AとBが衝突した直後のAの速さは [15] 〔m/s〕であり，Bの速さは [16] 〔m/s〕である。

解答群

① $\frac{1}{2}\sqrt{gr(1-\mu')}$　② $\frac{1}{2}\sqrt{gr(2-\mu')}$　③ $\frac{1}{2}\sqrt{gr(3-\mu')}$
④ $\frac{1}{2}\sqrt{2gr(1-\mu')}$　⑤ $\frac{1}{2}\sqrt{2gr(2-\mu')}$　⑥ $\frac{1}{2}\sqrt{2gr(3-\mu')}$
⑦ $\sqrt{gr(1-\mu')}$　⑧ $\sqrt{gr(2-\mu')}$　⑨ $\sqrt{gr(3-\mu')}$
⑩ $\sqrt{2gr(1-\mu')}$　⑪ $\sqrt{2gr(2-\mu')}$　⑫ $\sqrt{2gr(3-\mu')}$
⑬ $2\sqrt{gr(1-\mu')}$　⑭ $2\sqrt{gr(2-\mu')}$　⑮ $2\sqrt{gr(3-\mu')}$
⑯ $2\sqrt{2gr(1-\mu')}$　⑰ $2\sqrt{2gr(2-\mu')}$　⑱ $2\sqrt{2gr(3-\mu')}$

問5　AとBの衝突後，Kは自然長から最大で [17] 〔m〕だけ縮み，AとBの衝突直後からKが最初にもっとも縮むまでの時間は [18] 〔s〕である。

[17] の解答群

① $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{mgr}{k}(1-\mu')}$　② $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{mgr}{k}(2-\mu')}$　③ $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{mgr}{k}(3-\mu')}$
④ $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3mgr}{k}(1-\mu')}$　⑤ $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3mgr}{k}(2-\mu')}$　⑥ $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3mgr}{k}(3-\mu')}$
⑦ $\sqrt{\frac{mgr}{k}(1-\mu')}$　⑧ $\sqrt{\frac{mgr}{k}(2-\mu')}$　⑨ $\sqrt{\frac{mgr}{k}(3-\mu')}$
⑩ $\sqrt{\frac{3mgr}{k}(1-\mu')}$　⑪ $\sqrt{\frac{3mgr}{k}(2-\mu')}$　⑫ $\sqrt{\frac{3mgr}{k}(3-\mu')}$
⑬ $2\sqrt{\frac{mgr}{k}(1-\mu')}$　⑭ $2\sqrt{\frac{mgr}{k}(2-\mu')}$　⑮ $2\sqrt{\frac{mgr}{k}(3-\mu')}$
⑯ $2\sqrt{\frac{3mgr}{k}(1-\mu')}$　⑰ $2\sqrt{\frac{3mgr}{k}(2-\mu')}$　⑱ $2\sqrt{\frac{3mgr}{k}(3-\mu')}$

[18] の解答群

① $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$　② $\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$　③ $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$　④ $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{3m}{k}}$　⑤ $\pi\sqrt{\frac{3m}{k}}$
⑥ $2\pi\sqrt{\frac{3m}{k}}$　⑦ $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$　⑧ $\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$　⑨ $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$　⑩ $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{k}{3m}}$
⑪ $\pi\sqrt{\frac{k}{3m}}$　⑫ $2\pi\sqrt{\frac{k}{3m}}$

問6　AがBと衝突した後，Aが再び点dを通過するためには，μ'は最大でも [19] より小さくなければならない。

解答群

① $\frac{1}{10}$　② $\frac{1}{8}$　③ $\frac{1}{6}$　④ $\frac{1}{5}$　⑤ $\frac{1}{4}$
⑥ $\frac{3}{10}$　⑦ $\frac{1}{3}$　⑧ $\frac{3}{8}$　⑨ $\frac{2}{5}$　⑩ $\frac{1}{2}$
⑪ $\frac{3}{5}$　⑫ $\frac{5}{8}$　⑬ $\frac{2}{3}$　⑭ $\frac{7}{10}$　⑮ $\frac{3}{4}$
⑯ $\frac{4}{5}$　⑰ $\frac{5}{6}$　⑱ $\frac{7}{8}$

III　次の問い（問1～問6）の空所 [　　] に入る適語を解答群から選択せよ。（解答番号 [20] ～ [27]）

図7のように，抵抗値が R [Ω]，$2R$ [Ω] の電気抵抗 R_1，R_2，電気容量 C [F] のコンデンサーC，自己インダクタンス L [H] のコイルL，および角周波数 ω [rad/s] で，内部抵抗が無視できる交流電源からなる回路がある。ただし，時刻 t [s] での点aを流れる電流 $I(t)$ [A] は，定数 I_0 [A] を用いて $I(t) = I_0 \sin\omega t$ と表され，図中の矢印は電流の正の方向を表すものとする。また，点a，点b，点c，点dはいずれも回路上の点であり，必要に応じて以下の関係式を用いよ。

$$\sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) = \cos\omega t, \quad \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos\omega t$$

$$\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin\omega t, \quad \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) = \sin\omega t$$

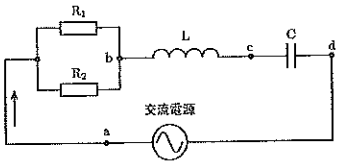

図7

問1　R_1 と R_2 をひとつの電気抵抗とみなしたときの抵抗値は [20] $\times R$ [Ω] であり，R_1 に流れる電流の実効値は [21] $\times I_0$ [A] である。

解答群

① 0　② $\frac{1}{6}$　③ $\frac{\sqrt{2}}{6}$　④ $\frac{1}{3}$　⑤ $\frac{\sqrt{2}}{3}$

⑥ $\frac{1}{2}$　⑦ $\frac{2}{3}$　⑧ $\frac{\sqrt{2}}{2}$　⑨ 1　⑩ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

⑪ $\sqrt{2}$　⑫ $\frac{3}{2}$　⑬ $\frac{3\sqrt{2}}{2}$　⑭ $2\sqrt{2}$　⑮ 3

問2　R_1 で消費される電力の $I(t)$ の1周期にわたる平均値は [22] [W] である。

解答群

① 0　② $\frac{1}{9}RI_0$　③ $\frac{\sqrt{2}}{9}RI_0$　④ $\frac{2}{9}RI_0$　⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{9}RI_0$

⑥ $\frac{1}{3}RI_0$　⑦ $\frac{4}{9}RI_0$　⑧ $\frac{\sqrt{2}}{3}RI_0$　⑨ $\frac{4\sqrt{2}}{9}RI_0$　⑩ $\frac{1}{9}RI_0^2$

⑪ $\frac{\sqrt{2}}{9}RI_0^2$　⑫ $\frac{2}{9}RI_0^2$　⑬ $\frac{2\sqrt{2}}{9}RI_0^2$　⑭ $\frac{1}{3}RI_0^2$　⑮ $\frac{4}{9}RI_0^2$

⑯ $\frac{\sqrt{2}}{3}RI_0^2$　⑰ $\frac{4\sqrt{2}}{9}RI_0^2$

問3　時刻 t のとき，Lの両端に加わる電圧（点cに対する点bの電位）は [23] [V] と表される。

解答群

① $\omega LI_0 \sin\omega t$　② $-\omega LI_0 \sin\omega t$　③ $\omega LI_0 \cos\omega t$　④ $-\omega LI_0 \cos\omega t$

⑤ $\frac{LI_0}{\omega}\sin\omega t$　⑥ $-\frac{LI_0}{\omega}\sin\omega t$　⑦ $\frac{LI_0}{\omega}\cos\omega t$　⑧ $-\frac{LI_0}{\omega}\cos\omega t$

⑨ $\frac{\omega I_0}{L}\sin\omega t$　⑩ $-\frac{\omega I_0}{L}\sin\omega t$　⑪ $\frac{\omega I_0}{L}\cos\omega t$　⑫ $-\frac{\omega I_0}{L}\cos\omega t$

⑬ $\frac{I_0}{\omega L}\sin\omega t$　⑭ $-\frac{I_0}{\omega L}\sin\omega t$　⑮ $\frac{I_0}{\omega L}\cos\omega t$　⑯ $-\frac{I_0}{\omega L}\cos\omega t$

問4　時刻 t のとき，Cの両端に加わる電圧（点dに対する点cの電位）は [24] [V] と表される。

解答群

① $\omega CI_0 \sin\omega t$　② $-\omega CI_0 \sin\omega t$　③ $\omega CI_0 \cos\omega t$　④ $-\omega CI_0 \cos\omega t$

⑤ $\frac{CI_0}{\omega}\sin\omega t$　⑥ $-\frac{CI_0}{\omega}\sin\omega t$　⑦ $\frac{CI_0}{\omega}\cos\omega t$　⑧ $-\frac{CI_0}{\omega}\cos\omega t$

⑨ $\frac{\omega I_0}{C}\sin\omega t$　⑩ $-\frac{\omega I_0}{C}\sin\omega t$　⑪ $\frac{\omega I_0}{C}\cos\omega t$　⑫ $-\frac{\omega I_0}{C}\cos\omega t$

⑬ $\frac{I_0}{\omega C}\sin\omega t$　⑭ $-\frac{I_0}{\omega C}\sin\omega t$　⑮ $\frac{I_0}{\omega C}\cos\omega t$　⑯ $-\frac{I_0}{\omega C}\cos\omega t$

問5　R_1，R_2，LおよびCからなる回路のインピーダンスは [25] [Ω] である。また，[25] を Z [Ω] とおくと，力率（回路に加わる電圧と回路に流れる電流の位相差の余弦）を Z を含む式で表すと [26] となる。

[25] の解答群

① $\sqrt{\left(\frac{R}{3}\right)^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$　② $\sqrt{\left(\frac{2R}{3}\right)^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

③ $\sqrt{R^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}$　④ $\sqrt{\left(\frac{R}{3}\right)^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

⑤ $\sqrt{\left(\frac{2R}{3}\right)^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$　⑥ $\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$

⑦ $\sqrt{\left(\frac{R}{3}\right)^2 + \left(\omega C + \frac{1}{\omega L}\right)^2}$　⑧ $\sqrt{\left(\frac{2R}{3}\right)^2 + \left(\omega C + \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

⑨ $\sqrt{R^2 + \left(\omega C + \frac{1}{\omega L}\right)^2}$　⑩ $\sqrt{\left(\frac{R}{3}\right)^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

⑪ $\sqrt{\left(\frac{2R}{3}\right)^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$　⑫ $\sqrt{R^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$

[26] の解答群

① $\frac{RZ}{3}$　② $\frac{2RZ}{3}$　③ RZ　④ $\frac{R}{3Z}$　⑤ $\frac{2R}{3Z}$

⑥ $\frac{R}{Z}$　⑦ $\frac{Z}{3R}$　⑧ $\frac{2Z}{3R}$　⑨ $\frac{Z}{R}$

問6　交流電源の電圧の実効値を一定に保ちながら ω を変化させたところ，ある ω のときに，回路に流れる電流が最大となった。このとき，ω は [27] [rad/s] である。

解答群

① $\frac{\sqrt{C}}{L}$　② $\frac{C}{\sqrt{L}}$　③ $\frac{\sqrt{L}}{C}$　④ $\frac{L}{\sqrt{C}}$　⑤ $L\sqrt{C}$

⑥ $C\sqrt{L}$　⑦ $\sqrt{\frac{C}{L}}$　⑧ $\sqrt{\frac{L}{C}}$　⑨ $\frac{1}{\sqrt{LC}}$　⑩ $\sqrt{LC}$

⑪ $\frac{C}{L}$　⑫ $\frac{L}{C}$　⑬ $\frac{1}{LC}$　⑭ LC